

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

Date de la mise à la disposition du public

de la demande 24 avril 1970.

(51) Classification internationale B 29 c 27/00.

(21) Numéro d'enregistrement national 69 27874.

(22) Date de dépôt 6 août 1969, à 16 h 5 mn.

(71) Déposant : Société dite : PLASTIFIBER S.R.L., résidant en Italie.

Mandataire : Cabinet Madeuf, Ingénieurs-Conseils.

(54) Procédé de fabrication d'un objet, notamment d'un tuyau composé de plusieurs couches coaxiales et produit obtenu.

(72) Invention : Michele Pacella.

(30) Priorité conventionnelle :

(32) (33) (31) Demande de brevet déposée en Italie le 8 août 1968, n° 19.949 A/68 au nom de la demanderesse.

La présente invention concerne un procédé de fabrication d'un objet, notamment d'un tuyau, composé de plusieurs couches coaxiales.

Le procédé de l'invention permet d'obtenir des objets, en particulier des tuyaux, ayant des constituants à plusieurs couches résultant d'un assemblage intime sans pour autant qu'il y ait de possibilités à l'une des couches de pouvoir présenter une tendance à sa détacher lorsque le tuyau est soumis à différentes sollicitations ou variations de températures, tout en pouvant obtenir des couches ayant des caractéristiques différentes.

Le procédé de l'invention pour la fabrication d'un objet, notamment d'un tuyau, composé de plusieurs couches coaxiales, est essentiellement caractérisé par le mode opératoire suivant, à savoir :

- a) On insère un tuyau dans un autre tuyau en matière identique ou éventuellement en matière différente, de longueur égale ou presque égale, en les maintenant avantageusement à distance et coaxialement après que l'un des tuyaux ait été reçu dans deux ou plusieurs passages radiaux ou axiaux.
- b) On effectue dans les deux tuyaux, au moyen d'une injection, d'une aspiration ou d'un coulage, l'introduction dans les passages d'une résine pour remplir totalement l'espace entre les deux tuyaux.
- c) On procède à la polymérisation ou à une autre mise en oeuvre convenable de la résine.

De préférence, le constituant du tuyau externe est raccordé et sa partie interne est munie, avant l'insertion, d'un bourrelet à l'une de ses extrémités. Dans un tel cas, le procédé consiste à effectuer les phases a) et b) mentionnées ci-dessus de la façon suivante :

- a') On effectue un chauffage du tuyau interne en vue de provoquer l'allongement et sous cette condition d'élongation du tuyau, on le soude au bourrelet à son autre extrémité, l'allongement du tuyau interne pouvant être conduit par voie mécanique.

De préférence, le tuyau externe est composé de matière plastique renforcée d'une fibre de verre et le tuyau interne d'une matière thermoplastique.

Une variante du procédé décrit en a), b) et c) mentionnée plus haut peut comprendre l'opération suivante :

d) On retire le tuyau interne avant de faire le traitement pour faciliter le désenfilage.

Le procédé de l'invention est décrit comme se rapportant à la formation d'un tuyau mais on pourrait tout aussi bien l'utiliser pour la fabrication d'autres objets.

L'invention est représentée, à titre d'exemple non limitatif au dessin annexé.

Les fig. 1 et 2 représentent des tuyaux vus en coupe longitudinale.

À la fig. 1, on a désigné par 1 le tuyau extérieur (de préférence fabriqué avec une matière plastique renforcée à la fibre de verre) qui est muni de deux ouvertures désignées respectivement par 1a et 1b. Le tube 2 (de préférence en matière thermoplastique) est disposé coaxialement par rapport au tuyau 1 et, à l'intérieur de ce dernier, sa longueur étant presque égale à celle du tuyau 1.

Les deux tuyaux sont maintenus en place au moyen de manchons à bourrelets 3 qui présentent notamment chacun sous le bourrelet une nervure circulaire 3a faisant saillie vers l'intérieur à une distance convenable des deux tuyaux 1 et 2.

Entre les tuyaux 1 et 2, à travers les ouvertures 1a et 1b, on introduit par injection ou aspiration, une résine 4 qui remplit complètement l'espace entre les tuyaux 1 et 2. Comme mentionné plus haut, on effectue ensuite une polymérisation ou un traitement convenable de la résine. Il y a lieu de noter que dans le processus final, on retire les manchons à bourrelets 3.

Comme illustré à la fig. 2, le tuyau 1 est muni à son extrémité de bourrelets désignés respectivement par 1c et 1d, le tuyau intérieur 2 étant muni avant son insertion entre le tuyau 1 d'un bourrelet 2a, lequel repose contre le bourrelet 1d du tuyau 1.

Avant de procéder à l'introduction de la résine 4 dans l'espace entre les deux tuyaux, on effectue le chauffage du tuyau interne 2 en vue de provoquer un allongement et lors de l'allongement, on réalise une soudure à l'extrémité du bourrelet 2b (comme représenté par la soudure 5 à la fig. 2).

On peut procéder également d'une autre façon à l'introduction de la résine 4 comme indiqué ci-dessus. Lorsque l'ensemble, notamment le tuyau 2, est ramené à la température ambiante,

il ne peut reprendre ses dimensions initiales à cause des bourrelets 2a et 1d et, respectivement, 2b et 1c.

Le tuyau 2 est ensuite soumis à une tension qui assure un meilleur comportement quand l'ensemble du tuyau doit supporter des sollicitations ou des variations de températures mêmes importantes.

Le procédé de l'invention permet d'obtenir des tuyaux ayant une couche interne obtenue par injection ou aspiration.

En se reportant à la fig. 1 et aux paragraphes a), b) et c) mentionnés ci-dessus, après avoir retiré le manchon 3, on effectue l'enlèvement du tuyau intérieur 2 qui, dans ce cas, constitue une partie centrale de la matrice et pour faciliter cet enlèvement, on le traite au préalable avant son insertion de façon à obtenir un désenfilage facile d'une extrémité du tuyau. Dans un tel mode de réalisation, le tuyau est formé exclusivement du tuyau 1 et d'un revêtement interne en résine 4 pouvant être constitué d'une matière quelconque.

Les produits que l'on peut obtenir à l'aide de l'invention peuvent être autres que des tuyaux, il peut s'agir, par exemple, de réservoirs, de citernes, de profilés ou d'autres objets à section non circulaire.

R E V E N D I C A T I O N S

1 - Procédé de fabrication d'un objet, notamment d'un tuyau, composé de plusieurs couches coaxiales, caractérisé en ce qu'il consiste en les opérations suivantes :

- 5 a) on insère un tuyau dans un autre tuyau en matière identique ou éventuellement en matière différente, de longueur égale ou presque égale, en les maintenant avantageusement à distance et coaxialement après que l'un des tuyaux ait été reçu dans deux ou plusieurs passages radiaux ou axiaux.
- 10 b) on effectue dans les deux tuyaux, au moyen d'une injection, d'une aspiration ou d'un coulage, l'introduction dans les passages d'une résine pour remplir totalement l'espace entre les deux tuyaux.
- 15 c) on procède à la polymérisation ou à une autre mise en oeuvre convenable de la résine.

2 - Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le tuyau externe est raccordé et en ce que sa partie interne est munie, avant l'insertion, d'un bourrelet à l'une de ses extrémités en vue d'obtenir une préparation de l'un des modes opératoires mentionnés en a), b), pour effectuer ensuite l'opération suivante :

20

- a') on effectue un chauffage du tuyau interne en vue de provoquer l'allongement et sous cette condition d'élongation du tuyau, on le soude au bourrelet à son autre extrémité, l'allongement du tuyau interne pouvant être conduit par voie mécanique.
- 25

3 - Procédé suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le tuyau externe peut être réalisé en toute matière quelconque, notamment en matière plastique renforcée avec de la fibre de verre et en ce que l'intérieur est en matière thermoplastique ou en une autre matière.

30

4 - Procédé suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'après l'opération c), on réalise l'opération suivante :

- d) on retire le tuyau interne avant de faire le traitement pour faciliter le désenfilage.
- 35

5 - Produit obtenu caractérisé en ce qu'il peut s'agir d'un tuyau, d'un réservoir, d'une citerne, d'un profilé à section non circulaire réalisé à l'aide du procédé conforme aux revendications 1 à 4.

